

(translation of the front page of the priority document of Japanese Patent Application No. 7-082645)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: April 7, 1995

Application Number : Patent Application 7-082645

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

RECEIVED
96 JUL 17 PM 11:02
GROUP 260

April 19, 1996

Commissioner,
Patent Office

Yuji KIYOKAWA

Certification Number 08-3020748



US

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1995年 4月 7日

出 願 番 号
Application Number:

平成 7年特許願第082645号

出 願 人
Applicant (s):

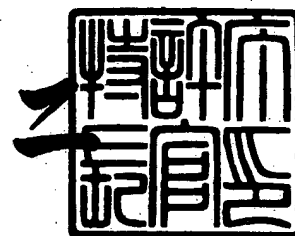
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1996年 4月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

清川 佑



出証番号 出証特平08-3020748

【書類名】 特許願

【整理番号】 2997018

【提出日】 平成 7年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 撮像装置

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 田力 基

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 肇

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【納付方法】 予納

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9117732

特平 7-082645

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像された画像情報の中から任意の範囲を選択可能な範囲選択手段と、

上記範囲選択手段によって選択された範囲の露出状態を検出する映像検出手段と、

上記映像検出手段の検出信号に応じて上記露出状態を制御する露出制御手段と、

上記露出状態が最適か否かを判別する露出状態判別手段と、

上記露出状態が最適のときに上記露出制御手段によって制御された上記露出状態の制御値を記憶して露出状態を保持する露出状態保持手段とを備えた撮像装置において、

上記範囲選択手段によって選択された範囲の画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、

上記画像情報記憶手段によって記憶された上記範囲の画像情報が一定時間経過後に撮像された画像情報内に存在するか否かを判定し、存在しない場合に上記露出状態保持手段によって保持された上記露出状態を無効にする信号を出力する画像情報存在判定手段とを設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 撮像された画像情報の中から任意の範囲を選択可能な範囲選択手段と、

上記範囲選択手段によって選択された範囲の露出状態を検出する映像検出手段と、

上記映像検出手段の検出信号に応じて上記露出状態を制御する露出制御手段と、

上記露出状態が最適か否かを判別する露出状態判別手段と、

上記露出状態が最適のときに上記露出制御手段によって制御された上記露出状態の制御値を記憶して露出状態を保持する露出状態保持手段とを備えた撮像装置において、

上記範囲選択手段によって選択された範囲の画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、

上記画像情報記憶手段によって記憶された範囲の画像情報がズーミングに伴って撮像された画像情報内に存在するか否かを判定し、存在しない場合に上記露出状態保持手段によって保持された上記露出状態を無効にする信号を出力する画像情報存在判定手段とを設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項3】 上記画像情報存在判定手段の判定によって上記露出状態保持手段に保持された上記露出状態を無効にするか否かを選択する選択手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、撮像された画像情報における任意の範囲の露出状態を制御するようにした撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、撮像装置において狙った被写体が逆光によって黒つぶれしたり、過順光によって白飛びを起こしたりすることを避けるために、撮影者が被写体の中で露出を合わせたい範囲を指定し、その範囲に対して最適な露出補正を行った後、その露出状態を固定することができる撮像装置が開発されている。図4はこのような撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0003】

図において、1は被写体の結像用レンズ、2は入射光量を制御する絞り羽根構造のアイリス等を用いた絞り機構、3は入射した光を光電変換する撮像素子、4は絞り機構2の状態を検出するホール素子等を用いた絞り検出器、5は絞り機構2を駆動するIGメータ等の駆動モータ、6は撮像素子3を制御して光電変換された画像情報としての映像信号を読み出すとともに、撮像素子3への信号の蓄積時間を制御するための電子シャッタ機能を制御する撮像素子制御回路、7は撮像素子3で光電変換された映像信号をサンプリングするサンプルホールド回路、8

は映像信号を増幅するAGC回路、9はガンマ補正、色分離、並びに色差マトリクス等の処理を施した後に同期信号を加えて標準TV信号を生成するカメラ信号処理回路である。

【0004】

10はビデオ信号をテープに記録するビデオレコーダ、11は撮影している映像をモニタするためのEVF（電子ビューファインダ）、17はAGC回路8の出力信号から被写体の露出状態を検出する映像検出手段としてのAE検波回路、18はAE検波回路17による検出信号を基に、絞り機構2や、撮像素子制御回路6で制御される電子シャッタのシャッタ速度並びにAGC回路8のゲイン等を制御するための露出制御手段としての露出制御回路である。

【0005】

14は露出制御回路18の出力に応じて絞り機構2を駆動するモータを制御するアイリス駆動回路、21はEVF11で露出を合わせたい部分を選択するための範囲選択手段としての2次元位置選択部、19は2次元位置選択部21で選択された画像位置をEVF11の画面上に表示する表示回路、26は映像信号と画像情報とを加算してEVF11に送る加算器、20は2次元位置選択部21で選択された映像領域を測光エリアとして露出状態を検出するための上記映像検出手段としての測光エリア制御部、22は2次元位置選択部21によって露出補正を実行したい被写体位置へ測光エリア位置を設定した後に、露出補正動作を開始したい瞬間に撮影者がトリガ信号を入力するための露出補正実行キー、27はスイッチである。2次元位置選択部21としては、ジョイスティック、トラックボール、マウス、タッチパネルなどを入力手段とするものやEVF11の画面内で撮影者が注視している位置情報を検出する注視点位置検出装置を用いて撮影者の視点を入力手段とする構成などがある。

【0006】

上記露出制御回路18は、オート露出制御部18a、露出状態判別部18b、スイッチ18c、露出状態保持手段としてのデータホールド部18d、AGCデータホールド部18e、電子シャッタデータホールド部18f、アイリスデータホールド部18g、AGC制御部18h、電子シャッタ制御部18i、アイリス

制御18jにより図示のように構成される。

【0007】

次に、従来例の動作について説明する。

通常はAE検波回路17で映像信号から露出の変化を検出し、露出制御回路18においてAE検波回路17の検出信号を基に絞り機構2や、撮像素子3の蓄積時間を制御する電子シャッタ、並びにAGC回路8のゲイン等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正量を決定して常に安定した最適な露出になるように制御を行う。この場合スイッチ27はOFF状態である。またデータホールド部18dを制御する露出状態判別部18bからの出力信号もホールドOFF信号が出力され、映像信号の変化に追従して各露出制御パラメータの補正が行われる状態となり、常に安定した最適な露出制御が自動的に行われる。

【0008】

このような構成において狙った被写体が逆光による黒つぶれや過順光による白飛びなどによって最適な露出状態にならない場合は、撮影者は2次元位置選択部21により最適な露出状態にしたい被写体の位置に測光エリア位置を設定する。2次元位置選択部21の位置信号は測光エリア制御部20に入力され、上記設定された測光エリア位置に対応して映像領域の露出状態を検出するために測光エリアの制御を行う。この測光エリア制御は2次元位置選択部21として図3に示すように被写体の位置だけでなく、被写体の大きさに合わせて映像領域も自由に選択できる構成にした場合は、2次元位置選択部21で選択された位置に対応して測光エリア位置を制御するだけでなく、選択された映像領域に対応して測光領域を制御する。この段階ではスイッチ27がOFF状態で測光エリア制御部20からの出力信号はAE検波回路17には入力されない。

【0009】

スイッチ27は露出補正実行キー22の出力信号で制御される。撮影者が2次元位置選択部21によって露出補正を行いたい被写体位置へ固定枠位置を設定した後に、露出補正動作を開始したい瞬間に露出補正実行キー22によってトリガ信号を入力する。トリガ信号が入力されるとスイッチ27がON状態となる。スイッチ27がON状態になると、測光エリア制御部20で設定された測光エリア

に対応する映像領域の露出状態をA E検波回路17で検出する。

露出制御回路18のオート露出制御装置18aではA E検波回路17の検出信号に応じて、絞り機構2や撮像素子3の蓄積時間を制御する電子シャッタ並びにA G C回路8のゲイン等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正量を決定して安定した最適な露出になるように制御値の演算を行う。

【0010】

一方、露出補正実行キー22のトリガ信号は露出制御回路18のスイッチ18cもON状態にし、オート露出制御部18aの演算結果が露出状態判別部18bに入力される。露出状態判別部18bはスイッチ18cがON状態の場合だけオート露出制御部18aの演算結果より適性露出状態になったか否かの判別を行い、適性露出状態と判別されると、データホールド部18dがホールドON状態となる制御信号を出力する。また、スイッチ18cがOFF状態の時、または露出状態判別部18bが露出状態が最適でないと判別した場合は、データホールド部18dの状態がホールドOFFとなるような制御信号を出力する。

【0011】

データホールド部18dでは、露出状態判別部18bからの制御信号に応じてオート露出制御部18aで演算したアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにA G C制御値等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正値をホールドするか否かを制御する。ホールドOFF状態のときはオート露出制御部18aで演算したアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにA G C制御値等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正値をアイリス制御部18h、電子シャッタ制御部18i、並びにA G C制御部18jにそのまま出力し、映像信号の変化に追従した補正動作が行われる。ホールドON状態の時は、露出状態判別部18bからホールドON信号が出力された瞬間のアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにA G C制御値等の露出制御パラメータを選択するとともに各パラメータの補正値を記憶し、被写体の明るさの変化に係わり無く、記憶された値をアイリス制御部18h、電子シャッタ制御装置18i、並びにA G C制御部18jに出力する。

【0012】

このように露出補正実行キー２２からトリガ信号が入力されると、２次元位置選択部２１で選択された映像領域の露出状態が最適になるように補正動作を開始し、露出状態判別部１８ｂで露出状態が最適になったと判断されるまでの間、補正動作を続ける。最適になったと判別されると、補正動作を終了するとともにデータホールド部１８ｄをホールドＯＮ状態に制御して最適露出制御状態を保持する。これにより例えばズーム倍率の変動が生じて、周辺の明るさが変化しても２次元位置選択部２１で選択した被写体の露出状態は最適のまま保持される。

【００１３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の撮像装置においては、撮影者が被写体中の希望する領域を選択してその領域に対して露出状態を適正な状態で保持した後に、ズームングや被写体の移動などによって所望の領域が視野から消えた場合、最悪の場合どこにも露出が合っていない状態になるという問題があった。

そこで本発明の目的は、露出状態を決定する基になる領域がズームングや被写体の移動などによって視野から外れた場合に、撮影者が保持した露出状態を自動的に解除することのできる撮像装置を提供することである。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

請求項１の発明は、上記範囲選択手段によって選択された範囲の画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、上記画像情報記憶手段によって記憶された範囲の画像情報が一定時間経過後に撮像された画像情報内に存在するか否かを判定する画像情報存在判定手段とを設け、上記画像情報記憶手段によって記憶された範囲の画像情報が一定時間経過後に撮像された画像情報内に存在しない場合に上記露出状態保持手段によって保持された露出状態を自動的に無効にするようにしている。

【００１５】

また、請求項２の発明は、上記範囲選択手段によって選択された範囲の画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、上記画像情報記憶手段によって記憶された範囲の画像情報がズームングに伴って撮像された画像情報内に存在するか否かを判

定する画像情報存在判定手段とを設け、上記画像情報記憶手段によって記憶された範囲の画像情報が上記ズームングに伴って被写体の画像情報内に存在しない場合に上記露出状態保持手段によって保持された上記露出状態を自動的に無効にするようにしている。

【0016】

さらに、請求項3の発明は、上記画像情報存在判定手段の判定によって上記露出状態保持手段の動作を自動的に無効にするか否かを選択する選択手段を設けている。

【0017】

【作用】

撮影者が被写体中の希望する領域を選択してその領域に対して露出状態を適正な状態で保持した後に、ズームングや被写体の移動などによって所望の領域が視野から消えた場合は、自動的に露出状態が解除される。

【0018】

【実施例】

本発明の第1の実施例について図面を用いて説明する。図1は本発明の第1の実施例である撮像装置のブロック図であり、従来例のブロック図である図4と共通の要素には同一の番号を付してある。また、同一番号の要素の働きは従来例と同一であるから説明は省略する。本実施例では、図4の従来例に対して画像情報記憶手段としての画像情報記憶部23と、画像情報存在判定手段としての画像情報検出器24とが追加されている。

【0019】

次に、第1の実施例の動作について説明する。撮影者は2次元位置選択部21により最適な露出状態にしたい被写体の位置に固定枠位置を設定する。2次元位置選択部21から位置信号は測光エリア制御部20に入力され、上記設定された固定枠位置に対して映像領域の露出状態を検出するために測光エリアの制御を行う。この測光エリア制御は2次元位置選択部21として図3に示すように被写体の位置だけでなく、被写体の大きさに合わせて映像領域も自由に選択できる構成にした場合は、2次元位置選択部21で選択された位置に対応して測光エリア位

置を制御するだけでなく、選択された映像領域に対応して測光領域を制御する。この段階ではスイッチ27がOFF状態で測光エリア制御部20からの出力信号はAE検波回路17には入力されない。

【0020】

スイッチ27は露出補正実行キー22の出力信号で制御される。撮影者が2次元位置選択部21によって露出補正を行いたい被写体位置へ測光エリアの位置を設定した後、露出補正動作を開始したい瞬間に露出補正実行キー22によってトリガ信号を入力する。露出補正実行キー22によりトリガ信号が入力されると、スイッチ27がON状態になる。スイッチ27がON状態になると測光エリア制御部20で設定された測光エリアに対応する映像領域の露出状態をAE検波回路17で検出する。露出制御回路18のオート露出制御部18aではAE検波回路17の検出信号に応じて、絞り機構2や撮像素子3の蓄積時間を制御する電子シャッタ、並びにAGC回路8のゲイン等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正量を決定して安定した最適な露出になるように制御値の演算を行う。

【0021】

一方、露出補正実行キー22のトリガ信号は露出制御回路18のスイッチ18cもON状態にし、オート露出制御部18aの演算結果が露出状態判別部18bに入力される。露出状態判別部18bはスイッチ18cがON状態の場合だけオート露出制御部18aの演算結果より適性露出状態になったか否かの判別を行い、適性露出状態と判別される場合にデータホールド部18dがホールドON状態となる制御信号を出力する。またスイッチ18cがOFF状態の時、または露出状態判別部18bが露出状態が最適でないと判別した場合は、データホールド部18dの状態がホールドOFFとなるような制御信号を出力する。

【0022】

データホールド部18dでは露出状態判別部18bからの制御信号に応じてオート露出制御部18aで演算したアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにAGC制御値等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正值をホールドするか否かを制御する。ホールドOFF状態のときはオート露出制御部18a

で演算したアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにA G C制御値等の露出制御パラメータを選択し、各パラメータの補正値をアイリス制御部18h、電子シャッタ制御部18i、並びにA G C制御部18jにそのまま出力し、映像信号の変化に追従した補正動作が行われる。ホールドON状態の時は、露出状態判別装置18bからホールドON信号が出力された瞬間のアイリス制御値、電子シャッタ制御値、並びにA G C制御値等の露出制御パラメータを選択するとともに各パラメータの補正値を記憶し、被写体の明るさの変化に係わり無く、記憶された値をアイリス制御部18h、電子シャッタ制御部18i並びにA G C制御部18jに出力する。

【0023】

このように露出補正実行キー22からトリガ信号が入力されると2次元位置選択部21で選択された映像領域の露出状態が最適になるように補正動作を開始し、露出状態判別部18b部で露出状態が最適になったと判別するまでの間、補正動作を続ける。最適になったと判別されると、補正動作を終了するとともにデータホールド部18dをホールドON状態に制御して最適露出制御状態を保持する。

【0024】

次に、本実施例では、A E検波回路17で検出された映像信号が同時に画像情報記憶部23に格納される。その後、あらかじめ設定された周期で画像情報検出器24によって被写体の全体像と比較され、画像情報記憶部23に格納された映像領域が被写体の全体像中に存在しない場合は、画像情報検出器24がホールドOFF信号を発生してデータホールド部18dをリセットする。

【0025】

画像情報記憶部23の構成はどのようなものであってもよく、A G C回路8以降の信号処理がデジタルでなされる場合にはデジタル的な半導体メモリが用いられ、A G C回路8以降の信号処理がアナログでなされる場合にはアナログ的な半導体メモリが用いられる。また画像情報記憶部23に記憶された映像信号領域が現在の被写体中に存在するか否かという比較を画像情報検出器24によって行う方法については特に限定するものではないが例えば、画像の輪郭どうしを比

較して一定の類似点がある場合に同じ画像であると判断する方法でもよいし、色信号の色相に着目して判断する方法でもよい。

【0026】

次に、本発明の第2の実施例について説明する。本実施例の構成図としては第1の実施例の図1と共通である。第1の実施例が、画像情報記憶部23に格納された映像領域と被写体の全体像とをあらかじめ設定された周期で画像情報検出器24において比較し、画像情報記憶部23に格納された映像領域が被写体の全体像中に存在しない場合に画像情報検出器24がホールドOFF信号を発生してデータホールド部18dをリセットする構成であるのに対して、本実施例では、画像情報記憶部23に格納された映像領域と被写体の全体像とを撮像装置のズーム動作中あるいはズーム動作後に画像情報検出器24において比較し、画像情報記憶部23に格納された映像領域が被写体の全体像中に存在しない場合は、画像情報検出器24がホールドOFF信号を発生してデータホールド部18dをリセットするようにしている。画像情報記憶部23に記憶された映像信号領域が現在の被写体中に存在するか否かという比較を画像情報検出器24によって行う方法については、第1の実施例と同様に特に限定するものではない。

【0027】

次に、本発明の第3の実施例について説明する。図2は本発明の第3の実施例である撮像装置のブロック図である。図2では第1の実施例および第2の実施例による図1に対してデータホールド部18dの動作を無効にするか否かを選択するための選択手段としてのAEロックON/OFFキー25が追加されている。撮影者は上述したような露出保持状態を自動的に解除する機能を利用するかどうかを上記ロックON/OFFキー25により選択することができる。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1、2の発明によれば、撮影者が被写体における所望の映像領域に対して設定した露出状態を保持することのできる撮像装置において、露出状態を決定する基になる領域がズームや被写体の移動などによって視野から外れた場合に撮影者が保持した露出状態を自動的に解除することができ

るという効果がある。また、請求項3の発明によればこのような機能を使用するかどうかを撮影者が自由に選択できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1、第2実施例を示すブロック図である。

【図2】

本発明の第3の実施例を示すブロック図である。

【図3】

2次元選択位置の表示と測光エリアを示す説明図である。

【図4】

従来の撮像装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

3 撮像素子

18 露出制御回路

18a オート露出制御部

18b 露出状態判別部

18d データホールド部

18h AGC制御部

18i 電子シャッター制御部

18j アイリス制御部

20 測光エリア制御部

21 2次元位置選択部

23 画像情報記憶部

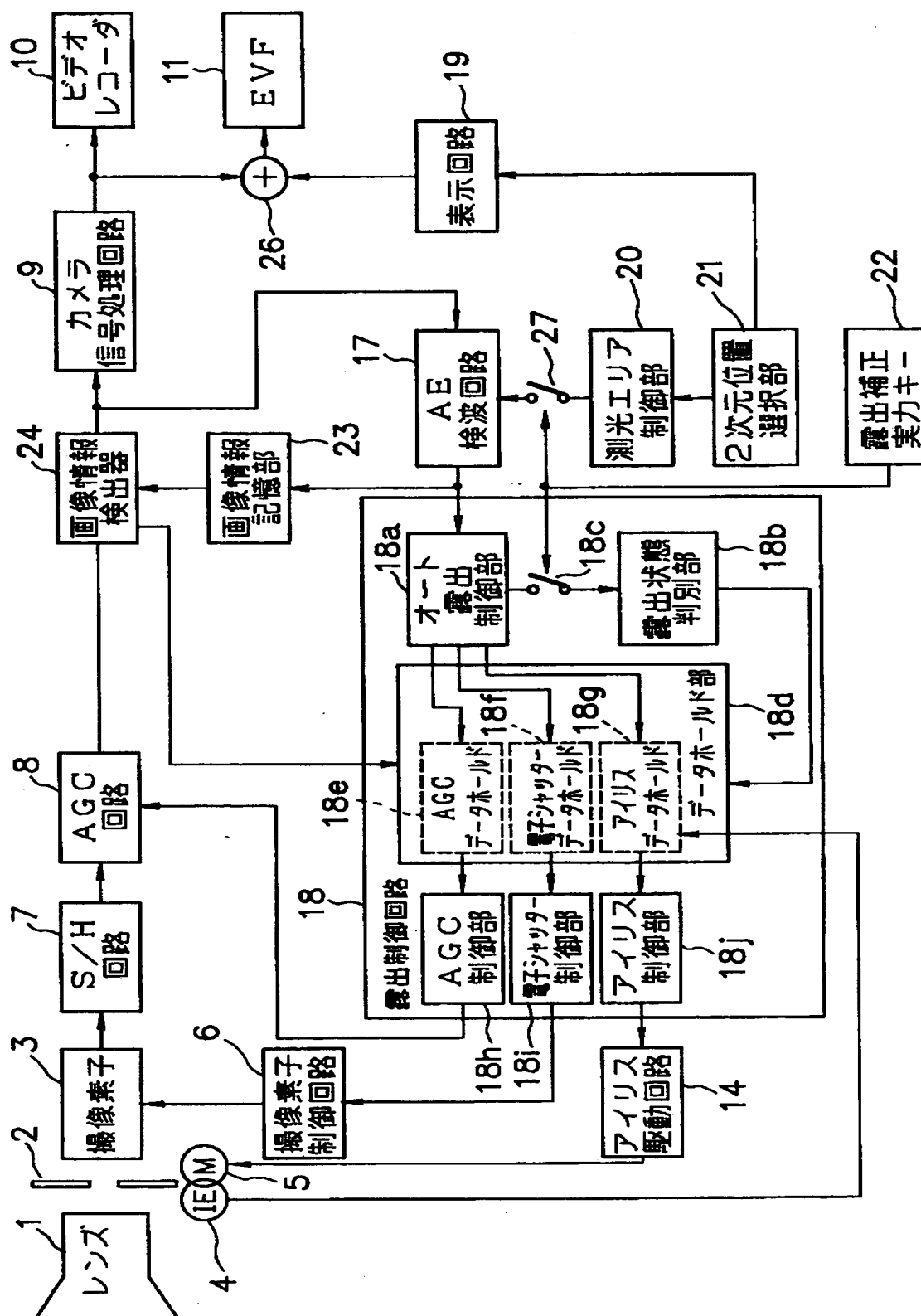
24 画像情報検出器

25 AEロックON/OFFキー

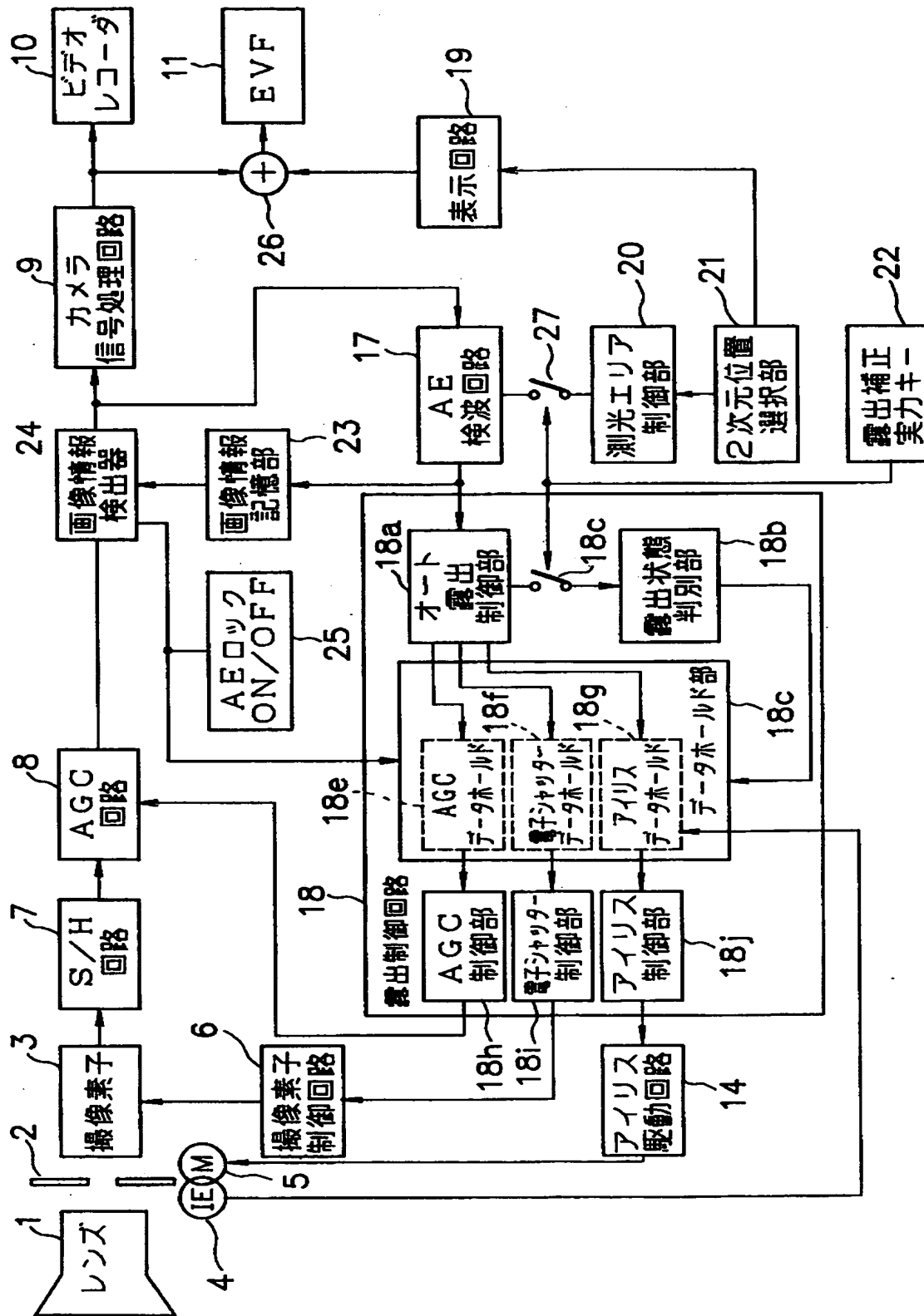
特平 7-082645

【書類名】 図面

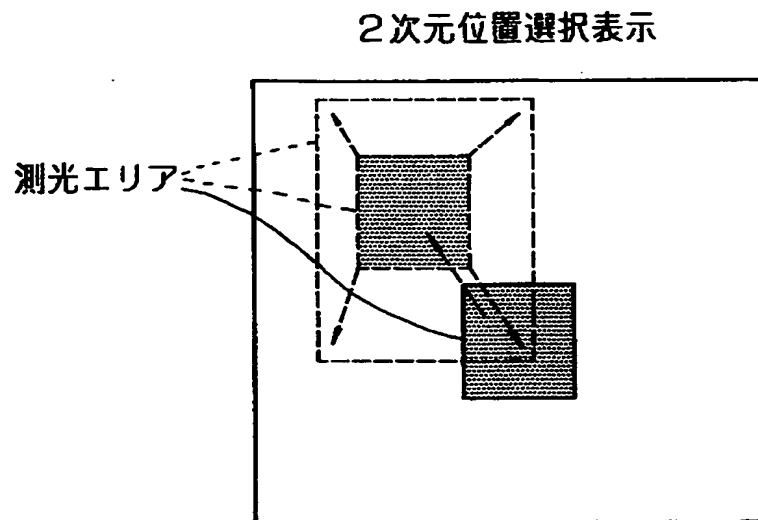
【図 1】



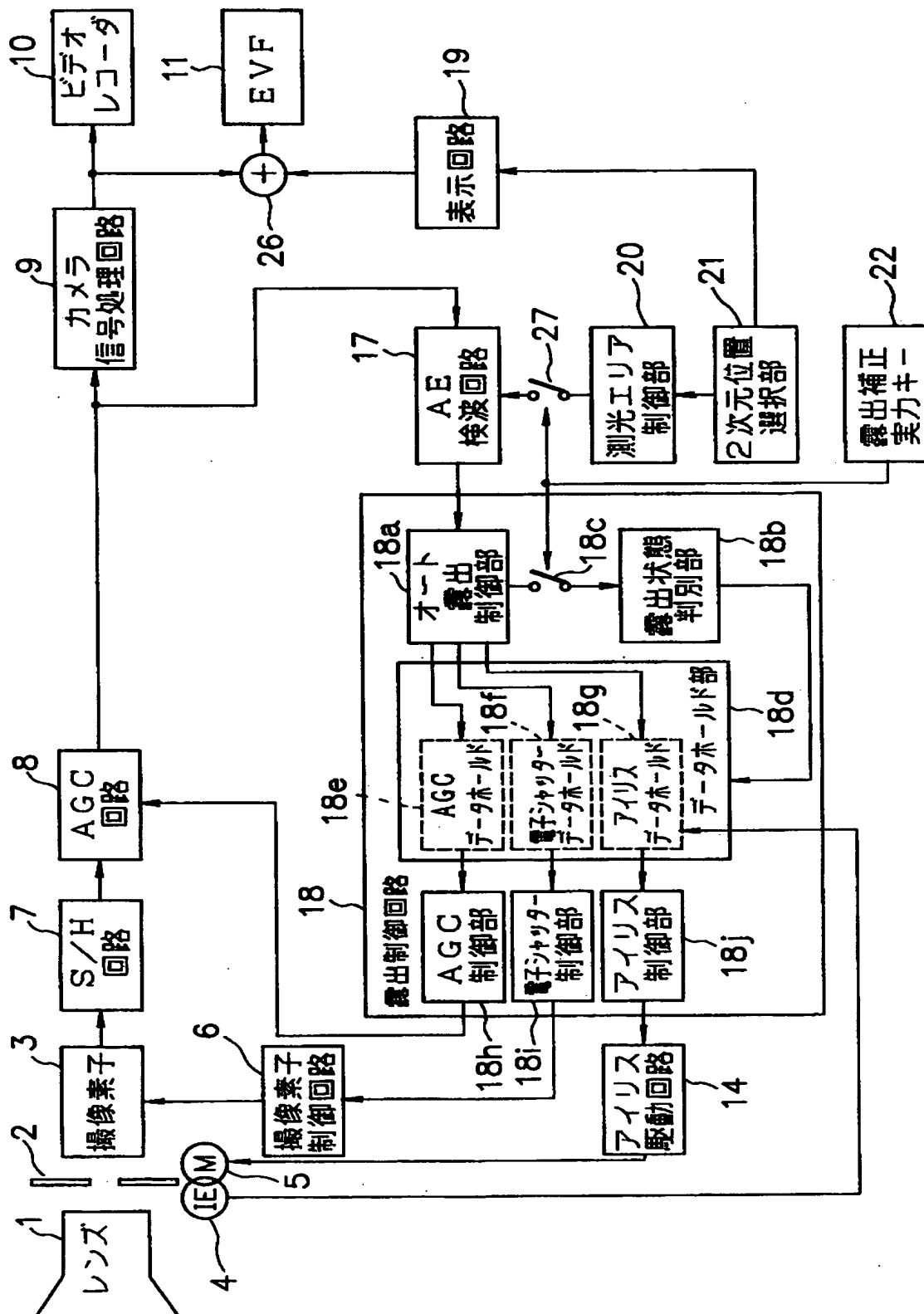
【図2】



【図3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 測光エリアについて最適な露出状態を保持した後、被写体が動いたりズームングした場合に上記露出状態の保持を解除する。

【構成】 測光エリア制御部20は2次元位置選択部21で指定された位置を含む測光エリアを作り、AE検波回路17は映像信号から測光エリア内の露出状態を検出し、その検出に基づいてオート露出制御部18aが露出状態を補正する。露出状態判別部18bは露出状態が最適となったときその露出状態の各制御値をデータホールド部18dに保持させる。一方、画像情報記憶部23は測光エリア内の画像信号を記憶し、画像情報検出器24は一定時間毎にあるいはズームングを行う毎に、撮像された画像情報の中に記憶された画像情報が有るか無いかを判定し、無い場合はデータホールド部18dの制御値の保持を無効にする信号を出力する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100090273
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋3丁目9番9号 クロサワビル
第2 6F 國分特許事務所
【氏名又は名称】 國分 孝悦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社